

B A B I V

P E N G O L A H A N D A T A

4.1. Klasifikasi Pengolahan

Berdasarkan tujuannya, dalam penelitian ini pengolahan data diklasifikasikan menjadi dua klasifikasi yaitu :

- (1). Pengolahan Awal
- (2). Pengolahan Akhir.

4.1.1. Pengolahan Awal.

Pengolahan awal merupakan pengolahan data-data mentah yang terbaca langsung dari sumber data. Tujuannya adalah untuk memperoleh parameter-parameter yang diharapkan.

Pengolahan awal meliputi :

- (1). Penentuan parameter kecepatan interval dari Log Sonic.
- (2). Penentuan parameter porositas dari Log Densitas.

Sedangkan penentuan parameter kecepatan interval dari VSP, parameter porositas dari Log Neutron dan parameter kedalaman, dapat ditentukan langsung dari sumber data, tanpa melalui pengolahan lebih lanjut.

Hasil dari pengolahan awal ini, ditunjukkan pada lampiran 10.

4.1.2. Pengolahan Akhir.

Pengolahan akhir merupakan pengolahan parameter-parameter dari hasil pengolahan awal untuk memperoleh bentuk korelasi diantara parameter tersebut.

Bentuk korelasi yang diharapkan adalah bentuk korelasi antara parameter kecepatan interval sebagai variabel independen dan parameter kedalaman beserta parameter porositas, sebagai variabel dependen.

Hasil dari pengolahan akhir ini dapat dilihat pada lampiran 8.

4.2. Metode yang Digunakan

Metode yang digunakan dalam pengolahan awal adalah dengan mensubstitusikan parameter terukur kedalam formula, sesuai dengan parameter yang akan dicari. Untuk penentuan kecepatan interval dari Log Sonic, digunakan formula (3.4). Untuk penentuan porositas dari Log Densitas digunakan formula (3.1) dan penentuan porositas dari Log Sonic digunakan formula (3.3).

Sedangkan dalam pengolahan akhir digunakan *Metode Regresi*. Regresi merupakan suatu teknik statistik untuk menganalisa hubungan atau relasi antara dua atau lebih variabel, khususnya variabel yang mempunyai hubungan sebab akibat.

Jenis regresi yang digunakan dalam pengolahan ini adalah *Regresi Linear Ganda (Multiple Regression)*, karena ada tiga buah variabel yang akan dicari korelasinya.

4.3. Aproksimasi

Beberapa aproksimasi atau pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam pengolahan data ini adalah :

(1). Fluida pengisi pori diasumsikan sebagai air. Hal ini mengakibatkan porositas yang terukur oleh Log Densitas, Log Neutron maupun Log Sonic, merupakan *aparent porosity* atau *porositas semu*, untuk mengindikasikan adanya minyak atau gas dalam lapisan. Porositas semu yang terukur oleh Log Densitas disebut *porositas densitas* (ϕ_D), yang terukur oleh Log Neutron disebut sebagai *porositas neutron* (ϕ_N) dan yang terukur oleh Log Sonic disebut sebagai *porositas sonic* (ϕ_S).

Porositas densitas menunjukkan harga porositas yang lebih besar dari porositas sebenarnya (*true porosity* = ϕ_T) suatu lapisan. Sebaliknya porositas neutron mengindikasikan harga porositas yang lebih kecil dari porositas sebenarnya.

Untuk mengestimasi harga porositas sebenarnya, digunakan formula :

$$\phi_T = \left(\frac{\phi_D + \phi_N}{2} \right) \dots \dots \dots (4.1.a)$$

Formula ini digunakan jika tidak ada indikasi gas.

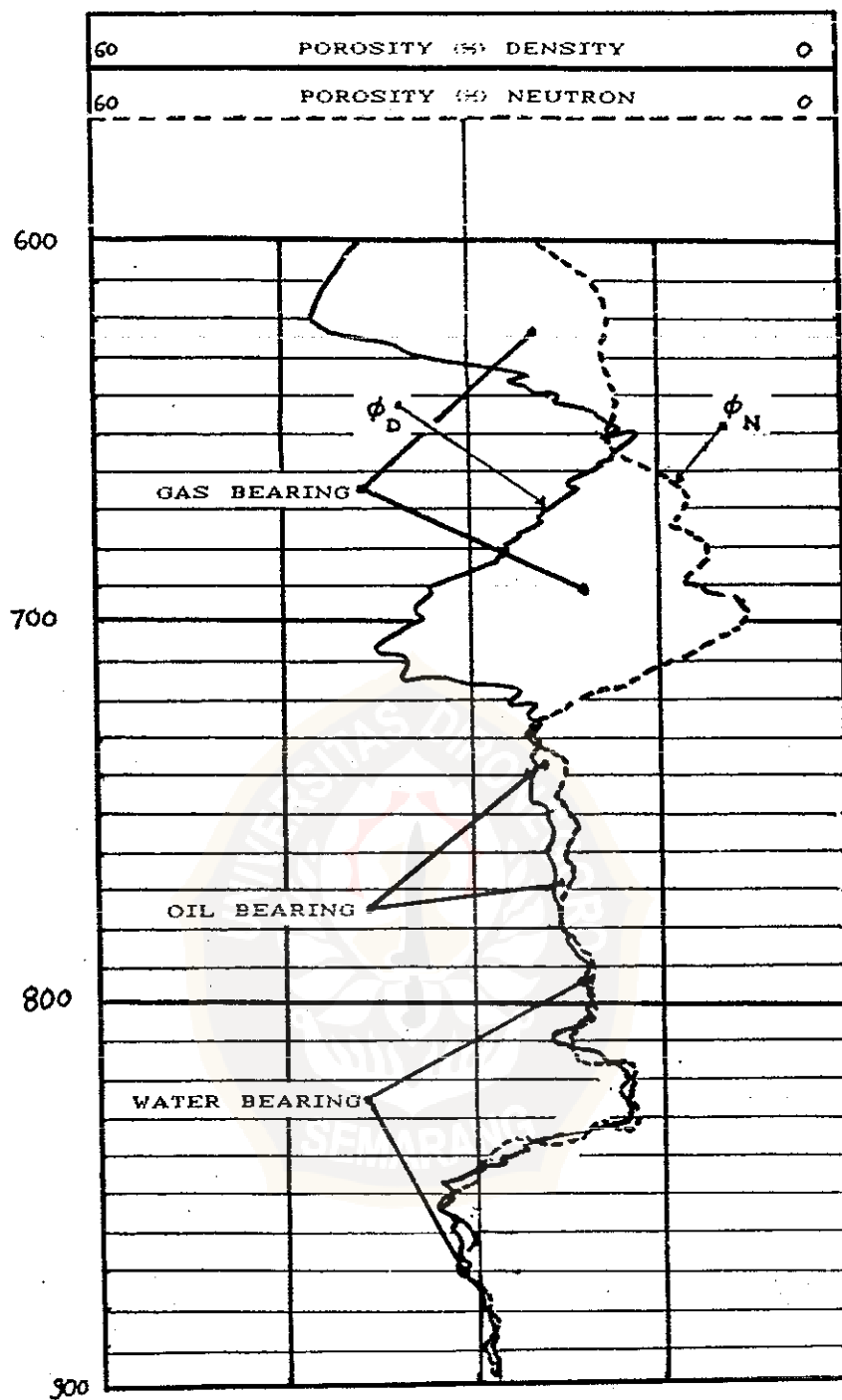
Jika ada indikasi gas, formula yang digunakan adalah :

$$\phi_T = \left(\frac{\phi_D^2 + \phi_N^2}{2} \right)^{0.5} \dots\dots\dots (4.1.b)$$

Ada tidaknya indikasi gas ataupun minyak dapat diketahui dari separasi antara ϕ_D dan ϕ_N . Untuk *zone air* diindikasikan oleh harga ϕ_D yang hampir sama dengan harga ϕ_N (tidak ada separasi). *Zone minyak* diindikasikan oleh harga ϕ_D yang lebih besar dari ϕ_N (ada separasi), sedangkan untuk *zone gas* diindikasikan oleh separasi yang lebih besar lagi, seperti ditunjukkan oleh gambar 4-1.

Porositas sonic akan mengindikasikan harga porositas yang lebih besar dari porositas sebenarnya. Akan tetapi karena tidak ada referensi data yang lain, maka untuk porositas sonic diasumsikan sebagai porositas sebenarnya.

(2). Kecenderungan korelasi antara kecepatan interval, kedalaman dan porositas mempunyai bentuk *linear*. Hal ini dapat ditunjukkan oleh diagram pencar dari data pengamatan pada lampiran 6. Oleh karena itu, analisa regresi yang digunakan adalah *Regresi Linear Ganda (Multiple Regression)*.



Gambar 4-1. Perkiraan zone gas, zone minyak atau zone air berdasarkan separasi antara porositas densitas (ϕ_D) dan porositas neutron (ϕ_N).